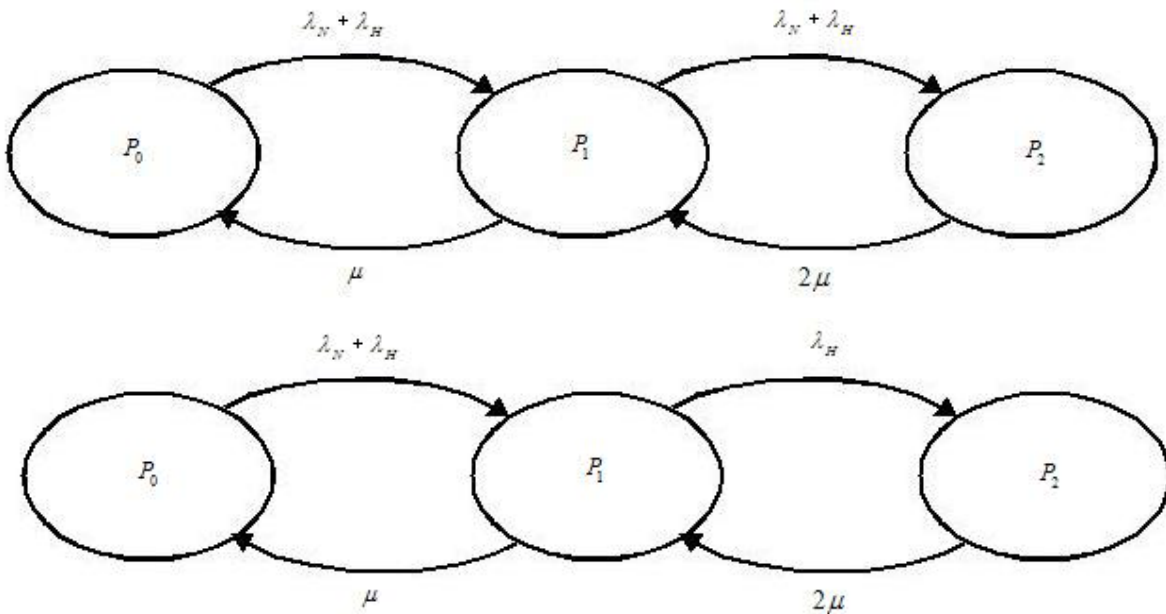




**Άσκηση 9η**

**Θέμα: ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΚΛΗΣΗΣ.**

**Άσκηση:** Να υπολογιστούν οι πιθανότητες κατάστασης για τα συστήματα Μαρκοβ των σχημάτων:



**Λύση:**

α) Για το πρώτο σύστημα ισχύει:

$$\left. \begin{aligned} (\lambda_N + \lambda_H)P_0 &= \mu P_1 \\ (\lambda_N + \lambda_H)P_1 &= 2\mu P_2 \\ P_0 + P_1 + P_2 &= 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$P_0 = \frac{1}{1 + \frac{\lambda_N + \lambda_H}{\mu} + \frac{(\lambda_N + \lambda_H)^2}{2\mu^2}}$$

$$P_1 = \frac{\frac{\lambda_N + \lambda_H}{\mu}}{1 + \frac{\lambda_N + \lambda_H}{\mu} + \frac{(\lambda_N + \lambda_H)^2}{2\mu^2}}$$



Το παρόν έργο εκπονήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος ΕΠΕΑΕΚ II

$$P_2 = \frac{\frac{(\lambda_N + \lambda_H)^2}{2\mu^2}}{1 + \frac{\lambda_N + \lambda_H}{\mu} + \frac{(\lambda_N + \lambda_H)^2}{2\mu^2}}$$

β) Για το δεύτερο σύστημα ισχύει:

$$\left. \begin{aligned} (\lambda_N + \lambda_H)P_0 &= \mu P_1 \\ \lambda_H P_1 &= 2\mu P_2 \\ P_0 + P_1 + P_2 &= 1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$P_0 = \frac{1}{1 + \frac{\lambda_N + \lambda_H}{\mu} + \frac{(\lambda_N + \lambda_H)\lambda_H}{2\mu^2}}$$

$$P_1 = \frac{\frac{\lambda_N + \lambda_H}{\mu}}{1 + \frac{\lambda_N + \lambda_H}{\mu} + \frac{(\lambda_N + \lambda_H)\lambda_H}{2\mu^2}}$$

$$P_2 = \frac{\frac{(\lambda_N + \lambda_H)\lambda_H}{2\mu^2}}{1 + \frac{\lambda_N + \lambda_H}{\mu} + \frac{(\lambda_N + \lambda_H)\lambda_H}{2\mu^2}}$$

**Σημείωση:** Αν κάνουμε μια εφαρμογή των παραπάνω σχέσεων βλέπουμε ότι στην περίπτωση που δεσμεύουμε ένα τμήμα των καναλιών αποκλειστικά για κλήσεις μεταγωγής, όλες οι πιθανότητες κατάστασης αλλάζουν και προκύπτει ελάττωση της πιθανότητας απώλειας κλήσης και αύξηση της πιθανότητας μπλοκαρίσματος.